

学校编码: 10384

分类号_____ 密级 _____

学号: X2011230334

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某省工行二级行社会保险费统一征收系统
的设计与实现

Design and Implementation of Social Insurance Premiums Charge
System for the Secondary Institution of a Province's ICBC

陈 斌

指 导 教 师: 史 亮 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 4 月

论文答辩日期: 2013 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 5 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名): 陈斌

2013 年 5 月 9 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ √ ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：陈斌

2013 年 5 月 9 日

摘 要

2012 年 6 月，随着城市城乡建设的不断推进，市社保中心召集相关部门及经办银行，提出要建设统一、完整、独立的《昆明市社保城乡一体化》平台，将城镇职工医疗保险、城镇居民医疗保险、离休人员医疗保险缴交平台统一起来，为广大的市民、新农合成员提供更加快捷，准确，高效，稳定的支付平台。

本文旨在提高工行金融特色业务的市场竞争力，重新开发符合昆明社保部门要求的社会保险费统一征收系统。首先介绍了工行二级行社会保险费统一征收系统的基本情况，又阐述了系统所具备的各种特性，明确设计开发的目标。接着对昆明市社保城乡一体化项目进行了相关说明，又介绍了相关技术的选择与具体开发方法，包括 B/S、C/S 理念、面向对象的分析方法及系统开发要求、步骤和规划原则等，为系统的分析设计提供了理论依据；然后进一步对市社保城乡一体化项目进行了详细的需求分析，包括昆明市社保中心对系统的业务需求、用户需求和系统功能需求等；接下来，根据需求分析的结果划分系统的各个模块并进行详细的功能说明，给出了功能结构图与业务流程图，又分别介绍了系统的安全设计、数据库设计；最后，对系统实现所采用的体系结构、软件系统平台以及数据库产品进行了选择与分析，并给出了系统实现的部分截图，对整个系统的开发有一定的参考价值和指导意义。

关键字： 社会保险；城乡一体化；管理信息系统

Abstract

With the advance of urban and rural construction, a comprehensive social insurance system is required to be built for Kunming city. Therefore, some relevant departments and handing banks are convened by the social security center of Kunming in June 2012. In this conference, for the purpose of unifying the medical insurance for urban workers, the medical insurance for urban residents, and the medical insurance for retirees into a comprehensive charge platform, called social security of urban-rural integration platform of Kunming, which is a unified, complete, and independent platform, is proposed to be built. The proposed platform can provide more efficient, accurate, efficient and stable service for the general public, as well as new members of rural cooperative medical care.

In order to enhance the market competitiveness concerning special business of the ICBC in Yunnan province, the aim of this dissertation is to reconstruct the social insurance premiums charge system to meet the requirements of Kunming social security department. To this end, the basic situation of social insurance premiums charge system for the secondary institution of ICBC is first introduced. Following that, various characteristics of the system are briefly described. As such, goals of system design and development are specified. Then, some information about the project of social security of urban-rural integration platform of Kunming is illustrated, followed by some key techniques and specific implementation methods, such as the concepts of B/S and C/S, Object-oriented analysis method, requirements, steps and principles of system implementation, which can provide a theoretical basis for system analysis and design. Furthermore, requirements analysis with respect to the project of social security of urban-rural integration is addressed in detail, including business requirements, user requirements and system functional requirements. All of these requirements are required by Kunming social security center. Based on the results of requirements analysis, the system is divided into various modules with each of them having different performance. Moreover, function block diagrams and business process diagrams are proposed. For convenience, the system safety design and the database design are also introduced. Finally, in order to implement the proposed system, the needed architecture of the system, the software platform and the database are chosen based on proper analysis and

comparison. On the basis of these, some screenshots concerning the system implementation are given in this thesis. In summary, both in terms of reference value and guiding significance, the work of the thesis is benefit to the system implementation.

Keywords: Social Insurance; Integration Of Urban And Rural Areas; Management Information System

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目背景及开发意义	1
1.2 主要问题和研究现状	2
1.3 论文结构	2
第二章 关键技术选择	4
2.1 平台体系结构	4
2.1.1 C/S 模式	4
2.1.2 B/S 模式	6
2.2 面向对象的分析方法	7
2.2.1 OOA 的主要原则	7
2.2.2 OOA 的三种分析模型	8
2.2.3 OOA 的主要优点	8
2.2.4 OOA 方法的基本步骤	8
2.3 Oracle 数据库	9
2.3.1 Oracle 数据库的特点	9
2.3.2 Oracle 数据库与 Sybase SQL Server 的比较	10
2.4 本章小结	10
第三章 系统需求分析	12
3.1 开发的总目标及业务需求	12
3.1.1 总体目标	12
3.1.2 业务需求	12
3.2 系统的功能需求	12
3.2.1 总体系统功能	12
3.2.2 系统的运行要求	16
3.2.3 数据接口设计要求	18
3.2.4 业务报表	21
3.3 系统的非功能性需求	22
3.3.1 灵活性与可扩展性	22
3.3.2 安全性与可靠性	22
3.3.3 准确性与实时性	23
3.3.4 通用性	23
3.3.5 效率性	23
3.3.6 开放性与标准	23
3.3.7 模块化与易维护性	24
3.3.8 高并发与负载均衡	24
3.4 本章小结	24

第四章 系统设计	25
4.1 总体结构	25
4.2 网络结构	26
4.3 逻辑结构	27
4.3.1 系统连接结构	27
4.3.2 所涉及的系统及应用	27
4.3.3 业务处理结构	28
4.4 数据库设计说明	31
4.5 安全性考虑	38
4.6 本章小结	41
第五章 系统实现与测试	42
5.1 系统实现的环境	42
5.1.1 服务器操作系统平台	42
5.1.2 数据库平台 Oracle10g	42
5.1.3 系统实现的集成与开发平台	42
5.2 系统实现	42
5.2.1 数据操作逻辑实现	43
5.2.2 系统应用部分界面	44
5.3 系统测试	48
5.3.1 测试环境	50
5.3.2 管理端测试用例	51
5.3.3 报表测试用例	54
5.3.4 前台柜面测试用例	56
5.4 测试结果	60
5.5 本章小结	60
第六章 总结和展望	61
6.1 总结	61
6.2 展望	62
参考文献	63
致 谢	64

Contents

Chapter I Introduction	1
1.1 Development Background and Significance of the Project.....	1
1.2 Main Problems and Literature Review	2
1.3 Structure of the Dissertation	2
Chapter II Key Technologies.....	4
2.1 Platform Architecture.....	4
2.1.1 C/S Mode	4
2.1.2 B/S Mode	6
2.2 Object-oriented Analysis Method.....	7
2.2.1 Main Principle of OOA.....	7
2.2.2 Three Analysis Models of OOA	8
2.2.3 Main Advantage of OOA	8
2.2.4 Basic Steps of OOA	8
2.3 Oracle Database	9
2.3.1 Characteristics of Oracledatabase	9
2.3.2 Comparison of Oracledatabase and Sybase SQL Server	10
2.4 Summary.....	10
Chapter III System Requirements Analysis	12
3.1 Overall Objectives and Business Requirements.....	12
3.1.1 Overall Objectives	12
3.1.2 Business Requirements	12
3.2 Functional Requirements of the System	12
3.2.1 Overall Function of the System	12
3.2.2 Operating Requirements of the System	16
3.2.3 Requirements of Data Interface Design.....	18
3.2.4 Bordereaux.....	21
3.3 Non-Functional Requirements of the System.....	22
3.3.1 Flexibility and Scalability	22
3.3.2 Safety and Reliability	22
3.3.3 Accuracy and Real-time	23
3.3.4 Versatility	23
3.3.5 Efficiency.....	23
3.3.6 Open Specification.....	23
3.3.7 Modularization and Maintainability	24
3.3.8 High Concurrency and Load Balance	24
3.4 Summary.....	24

Chapter IV System Design	25
4.1 Overall structure	25
4.2 Network structure	26
4.3 Logical structuer	27
4.3.1 System Connection Structure	27
4.3.2 Involved Systems and Applicaitons	27
4.3.3 Business Process Structure	28
4.4 Database Design Description	31
4.5 Security Considerations.....	38
4.6 Summary.....	41
Chapter V System Implementation and Testing	42
5.1 Enviroment of the System Implementation	42
5.1.1 Operating System Platform of the Server	42
5.1.2 Database Platform: Oracle10g	42
5.1.3 Integration and Development Platform of the System Implementation	42
5.2 System Implementation	42
5.2.1 Logic Implementation of data Manipulation	43
5.2.2 Interface of System Application.....	44
5.3 System Testing	48
5.3.1 Testing Enviroment	50
5.3.2 Testing Cases of Management Client Work	51
5.3.3 Testing Cases of Statements.....	54
5.3.4 Testing Cases of Front Desk Processing	56
5.4 Test Results	60
5.5 Summary.....	60
Chapter VI Conclusions and Future Work	61
6.1 Conclusions	61
6.2 Future research	62
References	63
Acknowledgements.....	64

第一章 绪论

1.1 项目背景及开发意义

2003 年，根据《云南省社会保险费统一征收管理试行办法》，昆明市施行了“五保统征”工程。“五保”是指五种社会保险费，包括基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险，2006 年又增加一项“残疾人就业保险”。上述社会保险费统一由地方税务机关统一征收，组织结构为“地税征收、财政监管、劳动和社会保障发放”。银行在其中进行资金归集、结算等工作，并负责与上述三方进行对帐。由于业务归集资金规模较大，对银行的机构存款业务有很大的促进作用。因此，该项业务成为各家银行的必争的业务。

我行于 2003 年争取到“五保统征”业务，营业部信息科技部为此开发了《五保统征业务系统》并投入使用，实现对五种社会保险费票的录入、复核、查询、统计等功能，并为经办机构、地税局、市财政提供对帐数据及各类统计报表。该系统至今仍在正常运用中。

2008 年，昆明市实施了新的城镇居民医疗保险制度，因该项业务处理流程与“五保统征”业务处理流程有所不同，原有五保统征系统无法满足业务需求。由此，省分行营业部信息科技部开发完成了《昆明市城镇居民医疗保险收费系统》，负责该项社会保险的征收工作。

2012 年 6 月，随着昆明城市城乡建设推进，昆明市社保中心召集相关部门及经办银行，提出要建设统一、完整、独立的《昆明市社保城乡一体化》平台，将城镇职工医疗保险、城镇居民医疗保险、离休人员医疗保险缴交平台统一起来，为广大的市民、新农合成员提供更加快捷，准确，高效，稳定的支付平台。未来系统投产后，预计直接受益人员将达数百万人。该系统业务流程及银行接口与现有模式完全不同，昆明市社保中心要求各经办银行尽快完成银行系统的改造，拟定于 2012 年 12 月底实现投产试运行。

在接到昆明市社保中心提供的《社保应用系统与地税银行应用系统接口》及相关需求后，经与业务部门及上级行科技部门充分论证，我行原有的《五保统征业务系统》无法满足该接口要求，需重新开发一套系统处理该业务，并将省分行《昆明市城镇居民医

疗保险收费系统》的功能整合进来，形成统一平台。系统需采用成熟的软件产品解决方案，为《昆明市社保城乡一体化》项目和后续的其他金融代收类项目提供稳定、安全、高效的技术支持。

1.2 主要问题和研究现状

云南省工行营业部昆明市社会保险费统一征收项目的总体目标是：适应昆明市社保中心提出的，要建设统一、完整、独立的《社会保险费统一征收系统》平台的需求，将城镇职工医疗保险、城镇居民医疗保险、离休人员医疗保险缴交平台统一起来，为广大的市民、新农合成员提供快捷，准确，高效，稳定的代收付平台。

为完成该项开发任务，保持原“五保统征”机构存款类业务的市场份额，争取在较短时间内完成开发测试工作，本文针对《社保应用系统与地税银行应用系统接口》进行了研究探讨，对系统开发设计了需求分析及设计。从关键技术的选取，到系统结构设计实现和测试，都进行了具体的分析和介绍。具体工作分为以下几个部分：

- 1、本文以《社保应用系统与地税银行应用系统接口》的具体要求出发，结合当前信息技术新的发展与应用现状，对系统业务操作流程、系统功能分析和设计、数据库结构及数据备份安全机制等各个方面进行了详细的阐述，提出了开发的总目标及业务需求；

- 2、从业务需求出发，将可能使用到的关键技术进行对比分析，确定系统的总体结构。

- 3、按照系统需求分析和设计完成系统实现，并分别在管理端、报表和前台柜面测试中加以完善，最终实现试运行。

1.3 论文结构

论文结构运用经典的瀑布模型^[1]，这样可直观的表述软件的具体方式，全文共分为六章，具体组织结构如下：

第一章，绪论部分，简要介绍系统的背景、业务要求和开发目标；

第二章，介绍统一征收系统可能运用的关键技术对比，包括 B/S 模式与 C/S 模式，面向对象的分析方法及系统开发要求、步骤和规划原则等，为系统的分析设计提供了理论依据；

第三章，对统一征收系统开发的总体目标及业务需求、功能性需求、和非功能性需求进行详细阐述；

第四章，根据需求分析的结果划分系统的各个模块并进行详细的功能说明，给出了功能结构图与业务流程图，又分别介绍了系统的安全设计和数据库设计；

第五章 对系统实现所采用的体系结构、软件系统平台以及数据库产品进行了选择与分析测试，并给出了系统实现的部分截图，对整个系统的开发情况做了必要的展示；

第六章 对系统进行总结，并提出系统未来升级的研究方向。

第二章 关键技术选择

要对工行二级行社会保险费统一征收系统进行设计与开发，必须遵循基本的科学开发步骤，选用先进的技术理念，才能更快更好的实现既定目标。因此，在对系统进行设计开发之前，有必要先对统一征收系统的定义及其关键的开发方法与技术进行了解，同时对将要采用的技术手段进行对比分析与介绍，选取最适合我们的系统架构，为后续的设计与开发工作打下良好基础。

2.1 平台体系结构

2.1.1 C/S 模式

C/S (Client/Server) 模式 (如图 2.1 所示)，是软件系统体系结构的一种。C/S 模式简单地讲就是基于企业内部网络的应用系统。与 B/S (Browser/Server)，浏览器/服务器) 模式相比，C/S 模式的应用系统最大的好处是不依赖企业外网环境，即无论企业是否能够上网，都不影响应用。

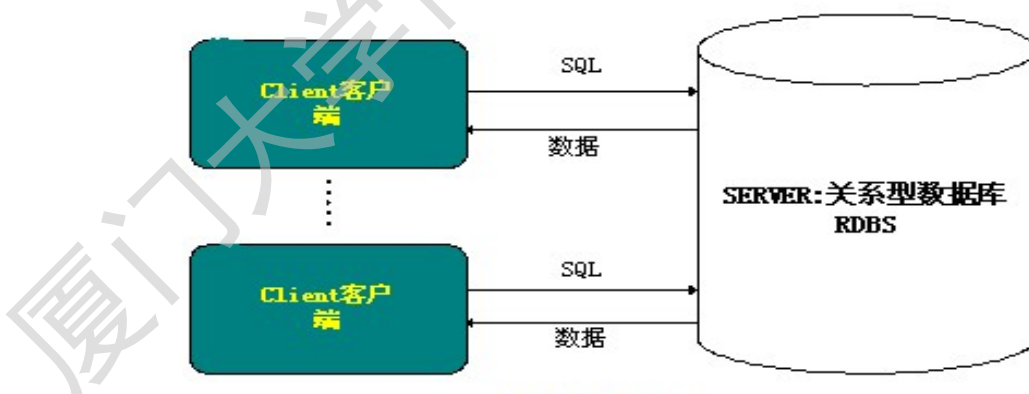


图 2.1 C/S 模式结构图

从图 2.1 的结构图可以看出，C/S 体系结构将应用一分为二，服务器（后台）负责数据管理，客户机（前台）完成与用户的交互任务。服务器为多个客户应用程序管理数据，而客户程序发送、请求和分析从服务器接收的数据，这是一种“胖客户机(fat client)”、“瘦服务器(thin server)”的体系结构^[2]。

传统的 C/S 体系结构虽然采用的是开放模式，但这只是系统开发一级的开放性，在特定的应用中无论是 Client 端还是 Server 端都还需要特定的软件支持。由于没能提供用户真正期望的开放环境，C/S 结构的软件需要针对不同的操作系统系统开发不同版本的软件，加之产品的更新换代十分快，已经很难适应百台电脑以上局域网用户同时使用。版本分发部署代价高，效率相对较低。

C/S 模式的优点是能充分发挥客户端 PC 的处理能力，很多工作可以在客户端处理后再进行提交，显著减轻服务器端运算压力，客户端响应速度比较快。但客户端需要安装专用的客户端软件及运行环境。首先涉及到安装的工作量，其次任何一台电脑出现问题，如病毒、硬件损坏，都需要重新进行安装或维护。当系统软件推出新版本时，每一台客户机都需要进行升级安装，维护成本比较高。特别是当用户相对分散，路途遥远，交通不便时这个问题更显严重。

C/S 模式的优点：

- 1、客户端实现与服务器的直接相连，没有中间环节，因此网络的响应速度也很快。
- 2、操作界面漂亮、形式多样，可以满足客户自身的个性化要求。
- 3、C/S 结构的管理信息系统具有较强的事务处理能力，能实现复杂的业务流程。
- 4、能充分发挥客户端 PC 的处理能力，很多工作可以在客户端处理后再进行提交，显著减轻服务器端运算压力。

C/S 模式的缺点：

1、只适用于局域网。需要专门的客户端安装程序，分布功能弱，针对点多面广且不具备网络条件的用户群体，不能够实现快速部署安装和配置。而随着互联网的飞速发展，移动办公和分布式办公越来越普及，这需要我们系统具有扩展性。这种方式远程访问需要专门的技术，同时要对系统进行专门的设计来处理分布式的数据。

2、客户端需要安装专用的客户端软件。首先涉及到安装的工作量，其次任何一台电脑出问题，如病毒、硬件损坏，都需要进行安装或维护。特别是有很多分部或专卖店的情况，不是工作量的问题，而是路程的问题。还有，系统软件升级时，每一台客户机需要重新安装，其维护和升级成本非常高。

3、兼容性差，对于不同的开发工具，具有较大的局限性。若采用不同工具，需要重新改写程序。

2.1.2 B/S 模式

而 B/S 模式的优势在于，客户端只需在一台联网并安装有浏览器的机器上即能进行操作处理，无需安装客户端软件。应用程序基本上都部署于服务器端，客户端不需要安装专门的应用程序。所以应用程序的升级和维护都可以在服务器端完成，升级维护方便。

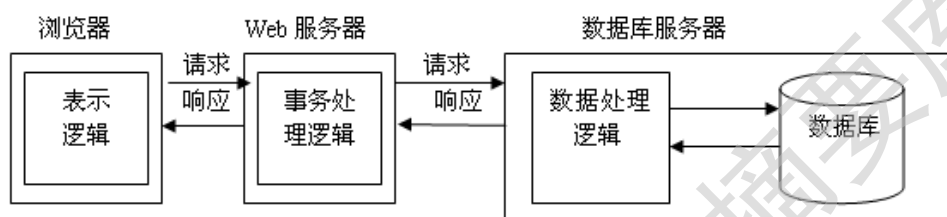


图 2.2 B/S 模式结构图

如图 2.2 所示，B/S 是 Browser/Server 指浏览器和服务端，在客户端不用安装专门的软件，只要使用一个浏览器即可进行操作（瘦客户端），对使用者的要求也不高。

B/S 模式的优点：

1. B/S 模式简化了系统的开发和维护费用。B/S 模式的应用逻辑由 Web 服务器承担，即这种模式的功能都在 Web 服务器上实现，无需开发客户端程序，也不存在客户端应用软件的维护问题。

2. B/S 模式在客户端安装的是标准的、简单通用的浏览器，不需要安装应用程序，这种统一的 Web 浏览界面，使用户的操作更加简单；B/S 模式更适应于网上信息发布。

B/S 模式的缺点：

1. B/S 体系结构缺乏对动态页面的支持能力，没有集成有效的数据库处理功能。
2. B/S 体系结构的系统扩展能力差，安全性难以控制。
3. 采用 B/S 体系结构的应用系统，在数据查询等响应速度上，要远远地低于 C/S 体系结构。
4. B/S 体系结构的数据提交一般以页面为单位，数据的动态交互性不强，不利于在线事务处理（OLTP）的应用。

网络应用程序经历了从富客户端到瘦客户端的发展历程，富客户端是相对于传统的 C/S 结构的网络应用程序来说的，而瘦客户端一般都是相对于 B/S 结构的 Web 应用来说

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库